Vestnik zoologii **31** (4):16-22, 1997

УДК 576.895.121

ЦЕСТОДЫ РОДА *STAPHYLOCYSTIS* (CESTODA, HYMENOLEPIDIDAE) ОТ МНОГОЗУБОЙ БЕЛОЗУБКИ (*SUNCUS ETRUSCUS*) ИЗ ТУРКМЕНИСТАНА

В. П. Великанов

Институт зоологии АН Туркменистана, ул. Энгельса, 6, 744000 Ашхабад, Туркменистан

Получено 14 октября 1996

Цестоди роду *Staphylocystis* (Cestoda, Hymenolepididae) від багатозубої білозубки (*Suncus etuscus*) з Туркменістану. Веліканов В. П. — Наведені ілюстровані описи двох видів гіменолепідидних цестод від землерийки *Suncus etruscus* з Туркменістану, відомих раніше від того ж хазяїна з Франції під назвами *Hymenolepis banyulsensis* та *H.claudevaucheri*. Обидва эти види переведені в рід *Staphylocystis*. Вивчена морфологія живих яєць 7 видів цестод роду *Staphylocystis* від землерийок родів *Crocidura*, *Suncus* и *Diplomesodon*. Продемонстрована можливість використання особливостей морфології яєць для видової діагностики гіменолепідид землерийок.

Ключові слова: цестоди, *Staphylocystis*, морфологія, землерийки, Туркменістан.

Cestodes of the Genus *Staphylocystis* (Cestoda, Hymenolepididae) from the Pigmy Shrew (*Suncus etruscus*) in Turkmenistan. Velikanov V. P. — The paper contains illustrated desciptions of two hymenolepidid tapeworm species found in the pigmy shrew (*Suncus etruscus*) from Turkmenistan. These cestodes were previously known from the same host in France under the names *Hymenolepis banyulsensis* and *H. claudevaucheri*. Both species are transferred to the genus *Staphylocystis*. Morphology of the eggs in vivo of 7 species of Staphylocystis from shrews belonging to the genera *Crocidura*, *Suncus* and *Diplomesodon*, has been studied and figured. It is demonstrated that peculiarities of the egg morphology can be used for the specific differentiation of hymenolepidid tapeworms parasitic in shrews.

Key words: cestodes, *Staphylocystis*, morphology, shrews, Turkmenistan.

Гельминты многозубой белозубки (*Suncus etruscus*), самого мелкого млекопитающего в мировой фауне, изучались во Франции и Туркменистане. Из Южной Франции от этого зверька описано три вида цестод семейства Hymenolepididae (Mas-Coma et al., 1984, 1986 а, б). В Туркменистане у многозубой белозубки были найдены два вида нематод (Великанов, 1991 а, б).

По результатам обработки материала от 25 особей многозубой белозубки из 9 пунктов в Туркменистане, собранного нами в 1981—1994 гг., выявлено 8 видов гельминтов: цестоды *Staphylocystis banyulsensis*, *S.claudevaucheri*, *Mesocestoides sp.*, larvae; акантоцефалы *Centrorhynchus globocaudatus*, larvae; нематоды *Parastrongyloides winchesi*, *Suncinema turkmenica*, *Acuariidae gen. sp.*, larvae, *Pterygodermatites cahirensis*, larvae. В настоящей работе описано строение двух видов гименолепидидных цестод, впервые обнаруженных в Туркменистане и Средней Азии в целом.

Материал и методы. Извлеченных из кишечника цестод после промывки выдерживали в воде до полного расслабления и смерти, после чего окрашивали лактокармином и фиксировали в 70%-ном спирте. Изготовление тотальных препаратов проводили по методике Чабба (Хотеновский, 1966). Хоботковые крючья изучали на апикальных срезах сколексов, помещенных в глицерин-желатин.

Для изучения яиц *in vivo* отдельные членики, фрагменты и целые стробилы после короткой промывки хранили в 2,5%-ном растворе бихромата калия ($K_2Cr_2O_7$). В камеральных условиях отмытые маточные членики со зрелыми яйцами в капле 0,4—0,5%-ного раствора хлорида натрия (NaCl) разрывали препаровальными иглами, вышедшие наружу яйца изучали под покровным стеклом при увеличении ×280—600. Зарисовку яиц проводили при помощи рисовального аппарата РА-4 в одном масштабе. Яйца некоторых видов цестод изучали сразу после вскрытия хозяина, без предварительного хранения в консерванте. Яйца обычных видов (в основном паразиты *Crocidura* spp.) изучались в 2—3-кратной повторности от разных хозяев из разных местообитаний.

Приведены сведения о местах обнаружения цестод, экстенсивности и интенсивности инвазии (ЭИ и ИИ). Для ИИ первая цифра — средняя, в скобках дан размах значений. Все размеры в миллиметрах.

Результаты. Цестоды рода *Staphylocystis* выявлены у 11 из 25 обследованных многозубых белозубок, у 3 особей найдены только *S.banyulsensis*, у 6 особей — *S.claudevaucheri*, 2 зверька были заражены обоими видами цестод.

Staphylocystis banyulsensis (Mas-Coma, Fons, Galan-Puchades et Valero, 1986) comb.n. (рис. 1)

экоморф, очевидно, весьма сложна. Морфологическое сходство, видимо, может быть обусловлено как родством и сходством адаптаций, так и закономерностями онтогенеза, а также иметь случайный характер. Возможно, рассмотрение экоморфы именно как системы адаптаций позволит избежать во многих случаях неясностей.

В целом экоморфологическая систематика остается слабо и очень неравномерно разработанным направлением. Сама форма системы жизненных форм (иерархическая, комбинативная в виде таблицы или иная) еще неопределенна. Наличие многих переходов между жизненными формами, нечеткость (возможно, принципиальная) их определения, возможно, указывает на то, что жизненные формы следует рассматривать как типы организмов, а не их классы (совокупности) (Гебрук, 1992).

Таким образом, мы, по-видимому, наблюдаем сейчас процесс раздвоения биологической систематики на чисто филогенетическую (кладистику) и экоморфологическую систематику жизненных форм. Обе эти систематики — законные и взаимодополнительные (в смысле Н. Бора) дисциплины, описывающие две стороны процесса биологической эволюции — дивергенцию и адаптацию.

Акимов М. П. Биоморфологический метод изучения биоценозов // Бюл. Моск. О-ва испытателей природы. Отд. биол. — 1954. — **59**, № 3. — С. 37–49.

Алеев Ю. Г. Экоморфология. — Киев: Наук. думка, 1986. — 424 с.

Алеев Ю. Г. Экоморфология и эволюция // Журн. общ. биологии. — 1988. — **49**, № 1. — С. 27–34.

Борисова В. Н. Система жизненных форм гифомицетов-децидиофилов // Микол. и фитопатол. — 1992. — **26**, № 5. — С. 337–345.

Боркин Л. Я. Через кладизм к новой систематике? // Труды Зоол. ин-та АН СССР. — 1989. — **206**. — С. 3–13.

Вигман Е. П. Система жизненных форм иглокожих // Докл. АН СССР. — 1987. — **295**. — С. 265–268.

Виноградов Г. М. Система жизненных форм пелагических бокоплавов // Докл. АН СССР. — 1988. — **298**, № 4. — С. 1509–1512.

Гебрук А. В. Проблема понятия жизненная форма на примере иглокожих // Усп. совр. биол. — 1992. — **112**, № 2. — С. 176–185.

Голубкова Н. С., Бязров Л. Г. Жизненные формы лишайников и лихеносинузии // Ботан. журн. — 1989. — **74**, № 6. — С. 794–803.

Гродницкий Д. Л. Проблемы функциональной интерпретации некоторых одинаковых морфологических структур на крыльях насекомых и объяснения вторичного сходства организмов // Журн. общ. биол. — 1995. — **56**, № 5. — С. 629–631.

Заварзин Г. А. Корреляция филогенетической и экологической классификаций прокариот // Журн. общей биол. — 1990. — **51**, № 5. — С. 590–600.

Кашкаров Д. Н. Основы экологии животных. — М.; Л.: Медгиз, 1938. — 234 с.

Козлов А. Т. Индивидуальное и историческое развитие этоморф личинок ручейников // Докл. АН СССР. — 1987. — **297**, № 2. — С. 509–512.

Левин В. С. Жизненные формы и экологическая эволюция мелководных Aspidochirota (Holothuroidea) // Зоол. журн. — 1987. — **86**, № 11. — С. 1706–1712.

Левушкин С. И. К постановке вопроса об экологическом фаунистическом комплексе // Журн. общ. биол. — 1974. — **35**, № 5. — С. 692–709.

Мирабдуллаев И. М. Проблемы классификации живого на уровне царств // Журн. общ. биол. — 1989. — **50**, № 6. — С.725–736.

Мирабдуллаев И. М. О происхождении и положении грибов в системе органического мира // Усп. совр. биол. — 1994. — **114**, № 1. — С. 30–41.

Павлов В. Я. Жизненные формы свободноживущих ракообразных и система членистых (Articulata) // Количественное и качественное распределение бентоса: кормовая база бентосоядных рыб. — М., 1988. — С. 157–170.

Свешников В. А. Спектр жизненных форм класса полихет (Polychaeta, Annelida) // Докл. АН СССР. — 1985. — **285**, № 6. — С. 1265–1268.

Свешников В. А. Жизненные формы отрядов полихет (Polychaeta, Annelida) // Докл. АН СССР. — 1986. — **286**, № 2. — С. 477–481.

Старобогатов Я. И. Естественная система, искусственные системы и некоторые принципы филогенетических и систематических исследований // Труды Зоол. ин-та АН СССР. — 1989. — **206**. — С. 191–222.

Эргашев А. Э. Жизненные формы у споровых растений // Узбек. биол. журн. — 1989. — № 2. — С. 42–45.

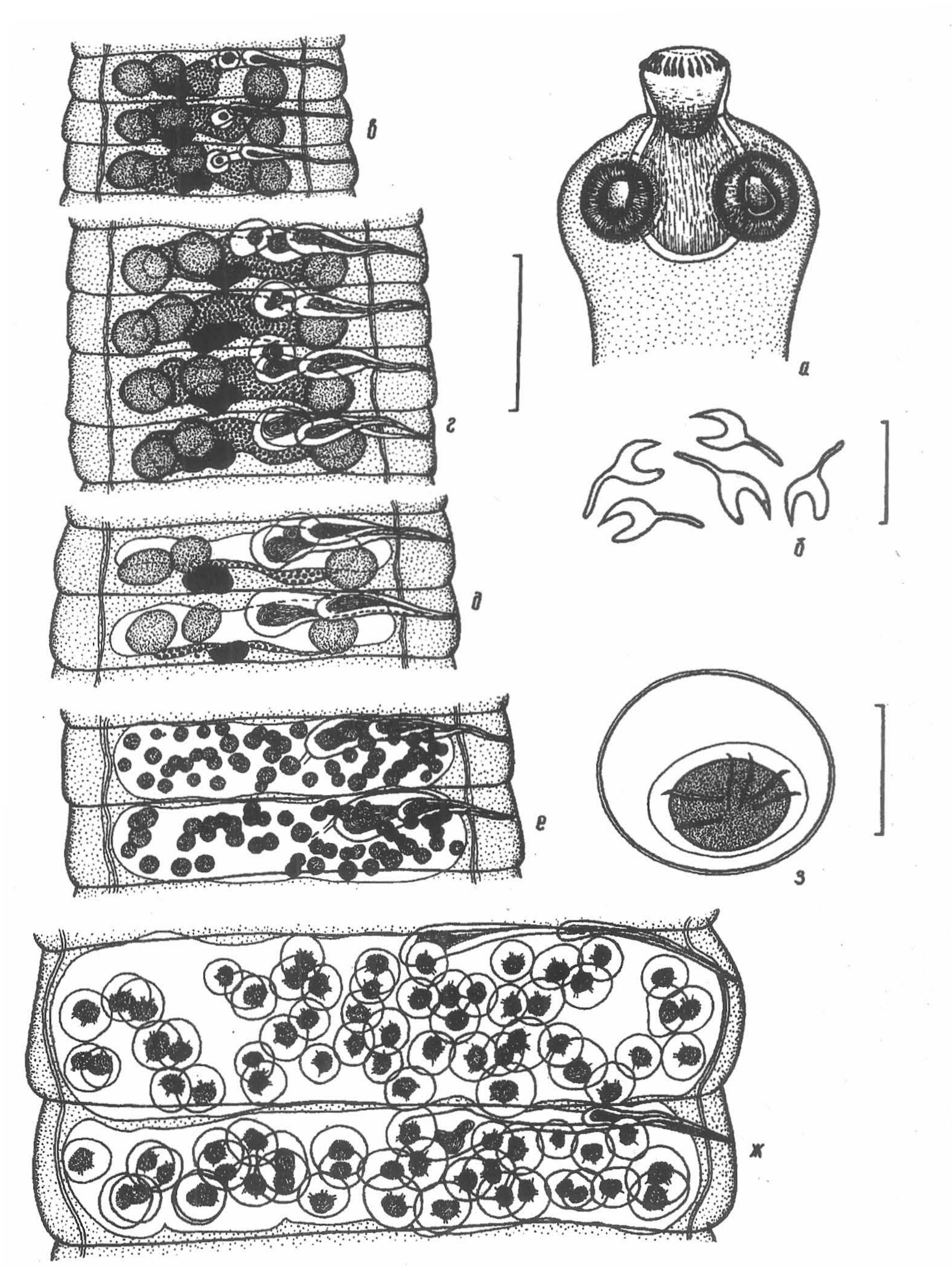


Рис. 1. *Staphylocystis banyulsensis*: *а* — сколекс; *б* — хоботковые крючья; *в, г* — гермафродитные членики; *д–ж* — маточные членики; *з* — яйцо. Масштаб: *а, в–ж* — 0,1 мм; *б, з* — 0,02 мм.

Fig. 1. *Staphylocystis banyulsensis*: *а* — scolex; *б* — proboscidal hooks; *в, г* — hermaphrodite proglottid; *д, е, ж* — uteral proglottids; *з* — egg. Scale: *а, в, г, д, е, ж* — 0.1 mm, *б, з* — 0.02 mm.

М е с т а о б н а р у ж е н и я: низовья реки Атрек (озеро Малое Делили), Юго–Западный Копетдаг (окрестности Шарлаука и Кара-Калы).

З а р а ж е н н о с т ь: ЭИ = 20,0%, ИИ = 1,6 (1–4).

М а т е р и а л: 2 некомплектных стробилы и несколько фрагментов с 5 сколексами.

О п и с а н и е: Длина червей с маточными члениками, содержащими зрелые яйца, 5,5–7,4 при максимальной ширине 0,46–0,56. Сколексе (без хо-

ботка) 0,112–0,185×0,146–0,176. Округлые присоски 0,048–0,070×0,045–0,062, хоботковое влагалище 0,056–0,140×0,064–0,095, конический хоботок 0,042–0,070×0,048–0,078. Хоботок вооружен однорядной короной из 23–25 крючков длиной 0,022–0,024. Рукоятка крючков утонченная, слабо изогнута в сторону корневого отростка, ее длина превышает таковую лезвия.

Шейка длиной 0,134–0,162 и шириной 0,123–0,126. Стробила краспедотного типа, но у первых молодых члеников парус не выражен, у последующих он обычно развит слабо. Общее число члеников в стробиле 130–158, из них молодых 14–34 (0,006–0,014х0,126–0,162), гермафродитных 29–51 (0,012–0,041×0,115–0,246), маточных 74–87 (0,042–0,178×0,252–0,560). У всех члеников ширина превышает длину, но по мере развития члеников отношение длины к ширине увеличивается. Имеются дорсальные и вентральные продольные экскреторные сосуды, поперечных анастомозов не выявлено.

В гермафродитных члениках три семенника размером 0,015–0,026×0,021–0,031 расположены треугольником, тупым углом вперед: один порально у заднего края членика и два апорально. Семенник, образующий вершину тупого угла, сдвинут к центру и переднему краю членика. Бурса цирруса 0,090–0,095×0,014–0,020, содержит внутренний семенной пузырек. Бурса открывается в половой атриум, расположенный посредине бокового края членика или чуть сдвинутый кпереди от его середины. Дно бурсы не достигает средней линии членика. Наружный семенной пузырек лежит у дна бурсы медиально или субмедиально в поральной части членика. Циррус невооруженный. В материале нет члеников с эвагинированным циррусом.

Яичник неправильной формы, вытянут по ширине членика, его размеры 0,025–0,031×0,104–0,154. Желточник небольшой, компактный, залегает позади и вентрально от яичника, медиально (реже) или чуть сдвинут апорально. Вагина тонкая, слабомышечная, открывается в половой атриум вентрально от мужского полового отверстия. Половые протоки проходят дорсально от экскреторных сосудов. Дно семяприемника может достигать средней линии членика. Матка закладывается в виде поперечного тяжа, впоследствии становится мешковидной. В зрелых члениках она занимает почти все среднее поле и содержит многочисленные (до 100 и более) яйца. Размеры яиц 0,036–0,050×0,034–0,049, онкосфер 0,022–0,028×0,025–0,028. Эмбриональные крючья срединной пары тонкие, 0,013–0,015, внутренних боковых утолщенные, мощные, 0,012–0,014, наружных боковых тоньше, 0,010–0,011.

Т а б л и ц а 1. Морфологическае характеристики яиц in vivo некоторых представителей рода *Staphylocystis*

T a b l e 1. Morphological characteristics of the eggs in vivo some representatives of *Staphylocystis*

Признак	*St. brusatae*	*St. sosninae*	*St. tiara asiatica*	*St. claudevaucheri*	*St. banyulsensis*	*St. putoraki*	*St. diplomesodoni*
Размеры наружной оболочки	0,058-0,076× 0,041-0,065	0,052-0,063× 0,037-0,045	0,054-0,064× 0,028-0,037	0,045-0,052× 0,034-0,045	0,052-0,073× 0,043-0,065	0,067-0,084× 0,056-0,073	0,056-0,070× 0,043-0,064
Размеры эмбриофора	0,32-0,050× 0,030-0,050	0,032-0,043× 0,028-0,034	0,027-0,030× 0,022-0,025	0,030-0,034× 0,027-0,032	0,030-0,037× 0,028-0,034	0,036-0,053× 0,034-0,051	0,030-0,035× 0,026-0,032
Филаменты	нет	нет	есть	есть	есть	нет	нет
Размеры онкосферы	0,024-0,036× 0,024-0,035	0,024-0,029× 0,026-0,031	0,022-0,024× 0,021-0,026	0,021-0,026× 0,023-0,024	0,018-0,032× 0,018-0,031	0,033-0,049× 0,031-0,049	0,024-0,030× 0,022-0,029
Длина эмбриональных крючков:							
срединные	0,016-0,017	0,014-0,015	0,013-0,014	0,015-0,017	0,013-0,014	0,016-0,017	0,013-0,014
внутренние краевые	0,015-0,017	0,014-0,015	0,013-0,014	0,014-0,015	0,012-0,013	0,016-0,017	0,013-0,015
наружные краевые	0,011-0,013	0,010-0,012	0,010-0,011	0,012-0,013	0,010-0,011	0,014-0,016	0,011-0,012

Staphylocystis claudevaucheri (Mas-Coma, Fons, Galan-Puchades et Valero, 1986) comb.n. (рис.2)

Места обнаружения: Юго-Западный Копетдаг (окрестности Кара-Калы), южная часть Центральных Каракумов (Геок-Тепинский р-н, колодец Бада), среднее течение Мургаба (окр. Тахта-Базара).

Зараженность: ЭИ = 32,0%, ИИ = 4,2 (1–14).

Материал: 25 некомплектных стробил со сколексами.

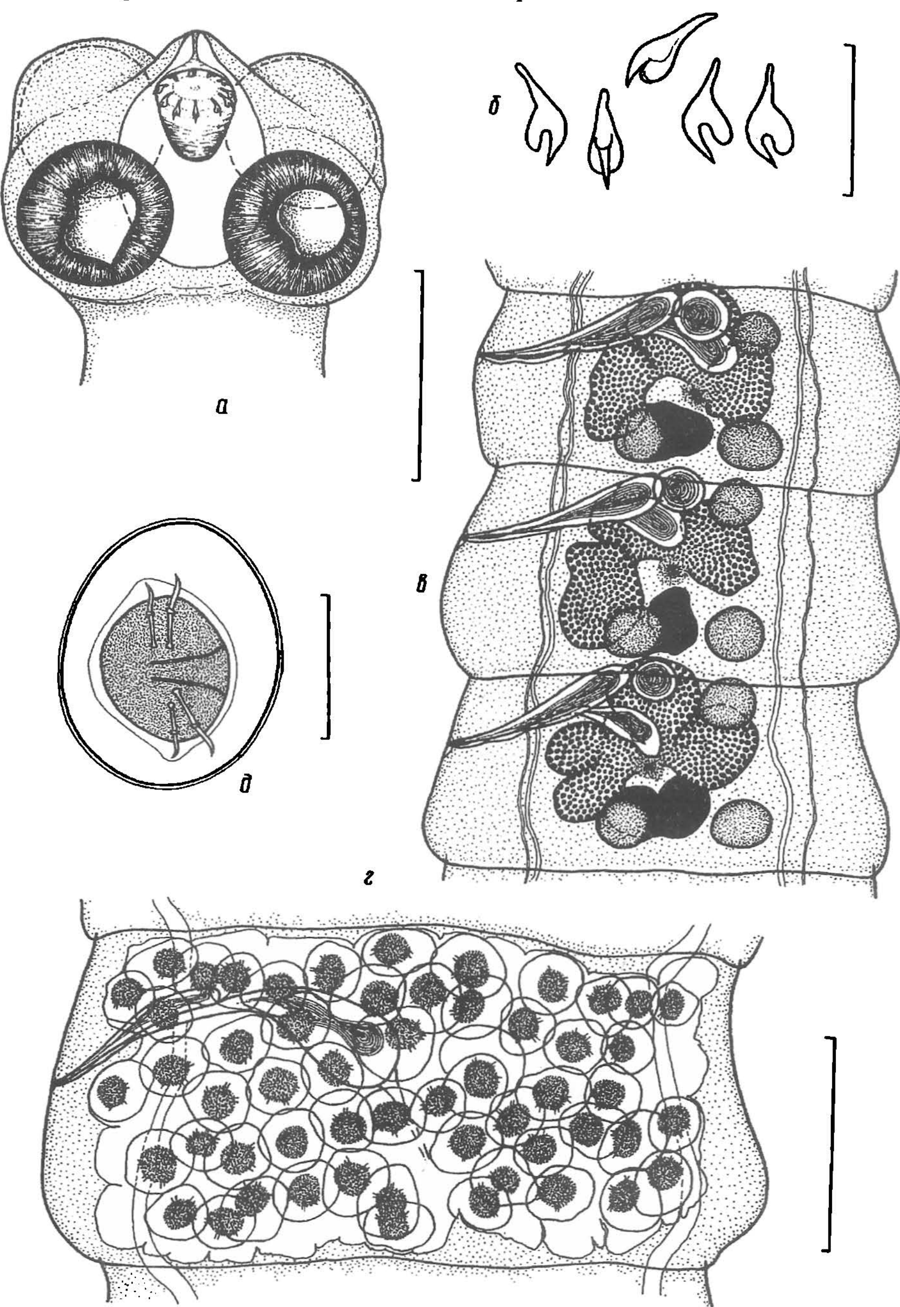


Рис. 2. *Staphylocystis claudevaucheri*: *а* – сколекс; *б* – хоботковые крючья; *в* – гермафродитные членики; *г* – маточный членик; *д* – яйцо. Масштаб: *а, в, г* – 0,1 мм; *б, д* – 0,02 мм.

Fig. 2. *Staphylocystis claudevaucheri*: *а* – scolex; *б* – proboscidal hooks; *в* – hermaphrodite proglottid; *г* – uteral proglottid; *д* – egg. Scale: *а, б, г* – 0.1 mm, *б, д* – 0.02 mm.

О п и с а н и е: Длина червей с маточными члениками, содержащими зрелые яйца, 10,7–25,0 при максимальной ширине 0,33–0,49. Сколекс с инвагинированным хоботком 0,095–0,182×0,126–0,176. Округлые присоски 0,045–0,076×0,047–0,073, хоботковое влагалище 0,084–0,129×0,057–0,073, конический хоботок 0,032–0,042×0,029–0,035. Однорядная корона состоит из 11–13 крючков длиной 0,015–0,017. Длина их лезвий и рукоятки приблизительно одинакова. Корневой отросток массивный, закругленный, при фронтальном положении крючка видно, что дистальный конец отростка расширен.

Внутренняя сегментация становится заметной в 0,030–0,051 от заднего края сколекса. Стробила краспедотного типа, но парус на всем протяжении стробилы обычно выражен слабо. Общее число члеников в стробиле 129–230, из них молодых 29–90, гермафродитных 44–83, маточных 42–69. Молодые членики вытянуты в ширину (0,017–0,052×0,072–0,139), по мере их созревания отношение длины к ширине увеличивается, форма гермафродитных (0,022–0,162×0,084–0,245) и маточных (0,072–0,240×0,223–0,490) члеников нередко приближается к квадратной. Имеются дорсальные и вентральные продольные экскреторные сосуды, поперечных анастомозов не выявлено.

Закладка органов мужской и женской половой систем происходит почти одновременно, но протандрия ясно выражена, мужские органы развиваются быстрее. В гермафродитных члениках три семенника расположены прямоугольным треугольником: один порально у заднего края членика, два апорально — один за другим. Семенники относительно небольшие, диаметром до 0,022–0,028. Бурса цирруса, 0,070–0,090×0,016–0,021, дно ее может достигать средней линии членика. Открывается бурса в неглубокий половой атриум, расположенный посредине или чуть впереди середины бокового края членика. Циррус невооруженный. Члеников с эвагинированным циррусом в материале нет. Внутренний семенной пузырек занимает половину длины бурсы. Наружный семенной пузырек довольно крупный, слегка округлый, расположен медиально в передней половине членика.

Яичник дву- и трехлопастной, реже неправильной формы, лежит в средней части членика, ближе к его переднему краю. Желточник компактный, иногда нечетко двудольчатый, расположен медиально и вентрально от яичника, ближе к заднему краю членика. Объемистый семяприемник достигает средней линии членика. Слабомышечная вагина открывается в половой атриум вентрально и чуть позади от мужского полового отверстия. Половые протоки расположены дорсальнно от продольных экскреторных сосудов. Матка закладывается в виде поперечного тяжа в средней части членика, очень скоро ее дистальные концы утолщаются, и матка становится гантелеобразной или принимает вид восьмерки, лежащей на боку, затем матка становится мешковидной и в зрелых члениках занимает не только среднее поле, но может заходить латерально на экскреторные сосуды. Размеры многочисленных (70 и более) яиц 0,029–0,039×0,028–0,034, онкосфер 0,014–0,020×0,018–0,022. Длина эмбриональных крючков: срединных 0,013–0,014, внутренних боковых 0,013–0,014, наружных боковых 0,011–0,012. Крючки срединной пары тонкие, внутренние боковые утолщенные, мощные.

Обсуждение результатов. Исходя из современных воззрений на систему гименолепидидных цестод млекопитающих (Спасский, 1954; Yamaguti, 1959; Czaplinski, Vaucher, 1994), описанные выше цестоды от многозубой белозубки по своим морфологическим особенностям наиболее соответствуют диагнозу рода *Staphylocystis* Villot, 1877. И хотя состав этого рода нуждается в пересмотре (Великанов, Ткач, 1993), имеющиеся на сегодняшний день данные пока недостаточны для адекватного решения этого вопроса.

Цестоды от многозубой белозубки из Туркменистана по строению вполне соответствуют описаниям *S. banyulsensis* и *S. claudevaucheri*, что, в свою

очередь, свидетельствует о широком распространении этих паразитов в пределах ареала хозяина, а также о том, что становление современной цестодофауны этих землероек произошло относительно давно.

Среди гименолепидид млекопитающих можно выделить немало форм, видовая самостоятельность которых сомнительна. С другой стороны, имеется немало примеров, когда под одним названием фигурировали два и более вида цестод. В особенности это касается гименолепидид землероек. В связи с этим ощущается острая необходимость привлечения для целей систематики дополнительных данных по морфологии и биологии цестод. Поэтому мы предпри-

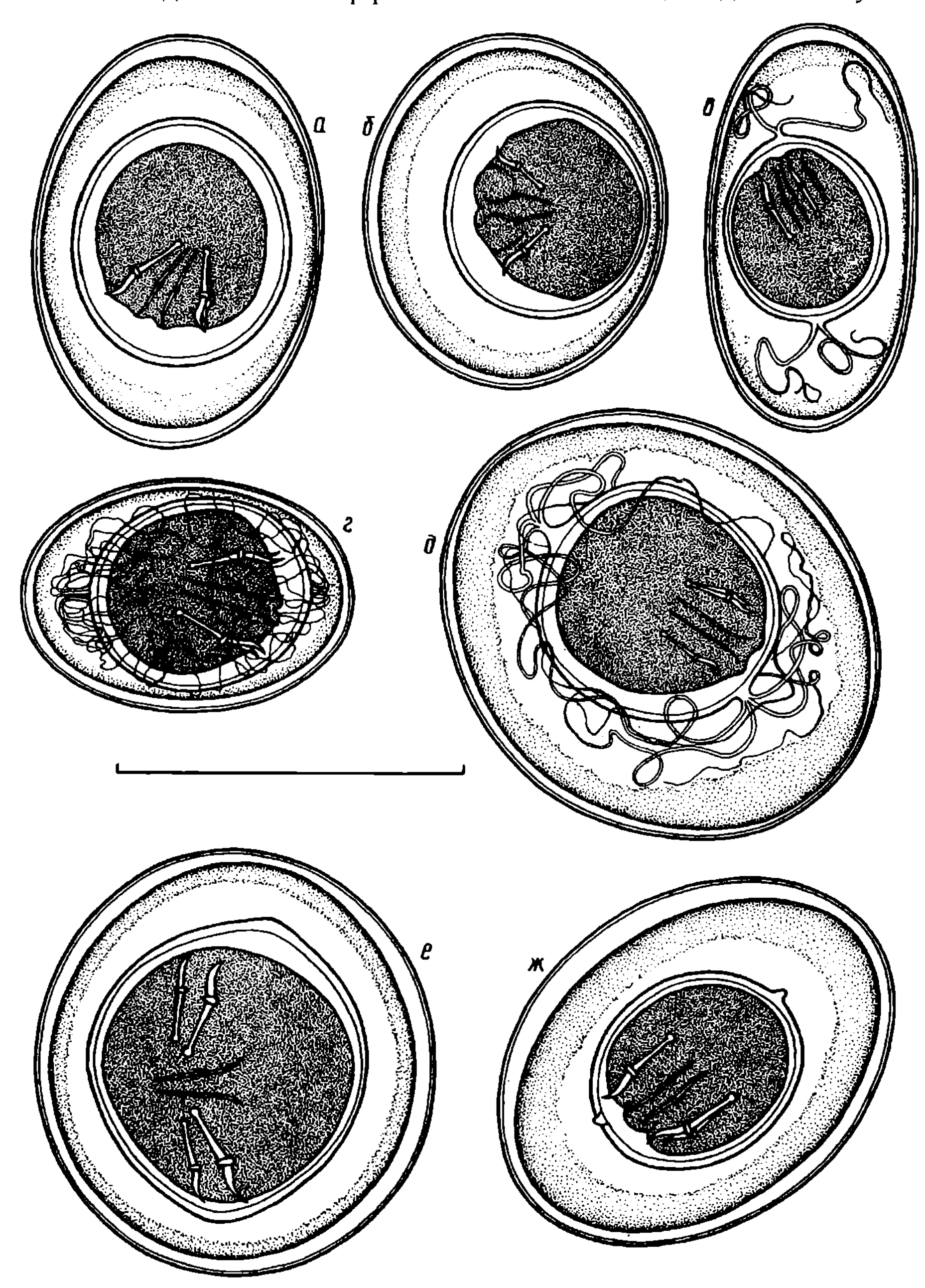


Рис. 3. Живые яйца цестод рода *Staphylocystis*: *а* – *S. brusatae*, *б* – *S.sosninae*, *в* – *S. tiara asiatica*, *г* – *S. claudevaucheri*, *д* – *S. banyulsensis*, *е* – *S. putoraki*, *ж* – *S. diplomesodoni*. Масштаб: 0,05 мм.

Fig. 3. Eggs in vivo of different *Staphylocystis* cestod species: *а* – *S. brudatae*, *б* – *S. sosninae*, *г* – *S. tiara asiatica*, *д* – *S. banyulsensis*, *е* – *S. putoraki*, *ж* – *S. diplomesodoni*. Scale 0.05 mm.

няли попытку изучить морфологию живых яиц некоторых видов цестод родов *Staphylocystis* и *Pseudhymenolepis*. Таксономическая ценность ряда признаков яиц цестод (параметры наружной оболочки, онкосферы, длина эмбриональных крючков и т. д.) общеизвестна, но в тотальных окрашенных препаратах яйца всегда деформированы и мало пригодны для изучения.

Невозможность изучения морфологии живых яиц гименолепидидных цестод в полевых условиях заставила нас искать консервирующие жидкости, способствующие сохранению яиц в живом или структурно неизмененном состоянии довольно длительное время. Среди различных испытанных нами веществ лучшим для этой цели оказался раствор бихромата калия. Размеры яиц после этого консерванта очень мало отличались от таковых из свежего нативного материала и даже после 30—45-дневного пребывания в растворе сохраняли исходные размеры и форму, часть онкосфер оставались живыми. При этом фрагменты или целые стробилы после промывки (бихромат калия хорошо вымывается водой) вполне пригодны для изучения. По-видимому, оптимальные сроки хранения нативного материала в бихромате калия не более 2—4 месяцев.

Нами изучено строение и сделаны промеры наружной оболочки, эмбриофора, онкосферы и эмбриональных крючьев яиц *in vivo* 7 видов гименолепидид землероек (табл. 1, рис. 3). При этом, помимо других отличительных признаков, при сравнительном изучении представителей рода *Staphylocystis* (рис. 3, *в, д, ж*) установлено, что у *S. tiara asiatica* яйца удлиненно-овальные, а у двух других видов округло—овальные. У яйца *S. tiara asiatica* от полюсов эмбриофора отходят по два довольно толстых и коротких филамента, у яйца *S. banyulsensis* по нескольку филаментов большей длины, а у яйца *S.diplomesodoni* эмбриофор с небольшими выростами на полюсах, но без филаментов.

Существенные морфологические различия выявлены нами также при изучении яиц трех видов рода *Pseudhymenolepis* (рис. 3).

Таким образом, наряду с другими таксономическими критериями данные по морфологии яиц гименолепидидных цестод землероек можно использовать для видовой дифференциации паразитов. Для этого достаточно лабораторного изучения яиц с помощью светового микроскопа в живом состоянии, а также после консервирования бихроматом калия.

Великанов В. П. Новый вид нематоды (Nematoda,Trichostrongylidae) от землероек из Туркмении // Вестн. зоологии. — 1991а. — № 5. — С. 54—56.

Великанов В. П. К гельминтофауне землероек (Insectivora, Soricidae) Туркменской ССР // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. —1991б. — 6. — С. 62—67.

Великанов В. П., Ткач В. В. Новые виды гименолепидид (Cestoda, Hymenolepididae) от пегого путорака // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. — 1993. — 5. — С. 3—11.

Спасский А. А. Классификация гименолепидид млекопитающих // Тр. ГЕЛАН СССР. — 1954. — 7. — С. 120—167.

Спасский А. А. Гименолепидиды — ленточные гельминты диких и домашних птиц. 1. Основы цестодологии. — М.: Изд—во АН СССР, 1963. — 148 с.

Хотеновский И. А. О применении методики, предложеной Чаббом (1962), для изготовления тотальных препаратов из трематод // Зоол. журн. — 1966. — **45**, 11. — С. 1720—1721.

Czaplinski B., Vaucher C. Family Hymenolepididae Ariola, 1899. Keys to the Cestode Parasites of Vertebrates / Eds: L.F.Khalil, A.Jones, R.A.Bray) // CAB International. — Cambridge: Univ. Press, 1994. — P. 595—663.

Mas-Coma S., Fons R., Galan-Puchades M., Valero M. Hymenolepis claudevaucheri n.sp. (Cestoda, Hymenolepididae) premier helminth chez le plus petit Mammifere vivant, *Suncus etruscus* (Savi, 1822) (Insectivora, Soricidae). Revision critique des Cyclophyllidea decrits chez *Suncus murinus* (Linnaeus, 1766) // Vie et Mileu. — 1984. — **34** (2—3). — P. 117—126.

Mas-Coma S., Fons R., Galan-Puchades M., Valero M. Hymenolepis banyulsensis n.sp. (Hymenolepididae), un nouveau Cestode parasite de la Musaraigne etrusque (Soricidae) dans la region de Banyuls-sur-Mer (France) // Rev. suisse zool. — 1986a. — **92**, N 2. — P. 329—339.

Mas-Coma S., Fons R., Galan-Puchades M., Valero M. Description de Hymenolepis cerberensis n. sp. (Cestoda, Hymenolepididae) et premier considerations general sur la faune de Cestodes parasites de la Pachyure etrusque, Suncus etruscus (Savi, 1822) (Insectivora, Soricidae) // Ann. Parasitol. Hum. Comp. — 1986б. — **61**, N 4. — P. 411—422.

Yamaguti S. Systema helminthum. 2. Cestodes of vertebrates. — New-York, London, 1959. — 860 p.